



# **UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE POST-GRADO**

**Tratamiento quirúrgico de patologías de tercio proximal de húmero  
en pacientes del Hospital Nacional Dos de Mayo 2009 - 2015**

## **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología

## **AUTOR**

**Jorge Rengifo Miguel**

LIMA – PERÚ  
2015

## ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. ABSTRACT	4
3. CAPÍTULO 1:	
Introducción	5
4. CAPÍTULO 2:	
Tipo de estudio	7
Diseño de la investigación	7
Universo, Población y muestra	7
Criterios de inclusión	8
Criterios de exclusión	8
Descripción de variables	8
Tareas específicas para el logro de resultados,	
Recolección de datos u otros	9
Procesamiento y análisis de datos	11
Consideraciones éticas	11
5. CAPÍTULO 3:	
Resultados	12
6. CAPÍTULO 4:	
Discusión	25
7. CAPÍTULO 5:	
Conclusiones	29
8. BIBLIOGRAFÍA	30
9. ANEXOS	32

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Determinar cuál es el tratamiento quirúrgico de las diferentes patologías de tercio proximal de húmero en el Hospital Nacional Dos de Mayo

**DISEÑO:** Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. Se incluyeron 30 pacientes que presentaban lesiones de húmero proximal con indicación quirúrgica, atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre abril 2009 hasta mayo 2015.

**RESULTADOS:** Fueron 30 casos (15 varones 15 mujeres), operándose 32 húmeros, edad promedio 50,6 años (12 hasta 77años) causa de lesión más frecuente: accidentes de tránsito (53,4%). El procedimiento más común fue reducción abierta y fijación interna con placa (40% usó placa bloqueada), evidenciándose sobre indicación de este material. Además se encontró que los días entre la lesión hasta la operación es prolongado (promedio 19,1 días) afectando el tiempo operatorio (promedio 2,5 horas), prolongando la hospitalización (promedio 8,1 días postquirúrgicos). Adicionalmente se halló un 76,7% de pacientes con hemoglobina <12mg/dL no consignado como comorbilidad.

**CONCLUSIONES:** Hace falta establecer protocolos de manejo en este tipo de lesiones que permitan un mejor tratamiento con el material de osteosíntesis adecuado y que ayude a intervenir prontamente con buen resultado.

**PALABRAS CLAVE:** Lesiones de húmero proximal, indicación quirúrgica, material de osteosíntesis, fijación externa, fijación interna.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To determine the surgical treatment of the different pathologies of proximal third of the humerus in the National Hospital Dos de Mayo.

**DESIGN:** A descriptive, retrospective and cross-sectional study. 30 patients with lesions proximal humerus with surgical indication treated at the Dos de Mayo National Hospital from April 2009 to May 2015 were included.

**RESULTS:** There were 30 cases (15 men 15 women), 32 being operated humerus, mean age 50.6 years (12 to 77) most common cause of injury: traffic accidents (53.4%). The most common procedure was open reduction and internal fixation with plate (40% used plate blocked), showing on display of this material. It was also found that the days between the injury until the operation is long (average 19.1 days) affecting the (average 2.5 hours) operative time, prolonging hospitalization (average 8.1 days post-surgery). Additionally it was found 76.7% of patients with hemoglobin <12 mg / dL not recorded as comorbidity.

**CONCLUSIONS:** It is necessary to establish protocols for handling such injuries that enable better treatment with appropriate osteosynthesis material and help intervene early with good results.

**KEYWORDS:** Injury of proximal humerus, surgical indication, osteosynthesis material, external fixation, internal fixation.

## CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

La incidencia de patologías, sobre todo fracturas, de húmero proximal ha aumentado en las últimas décadas, debido al aumento de la esperanza de vida a nivel mundial a la cual nuestro país no es ajeno, y sobre todo al incremento de accidentes de tránsito, representando para los servicios hospitalarios de emergencia uno de los motivos de consulta que va en incremento, siendo el Hospital Nacional Dos de Mayo un claro ejemplo de esta realidad; a esto se agrega la falta de disponibilidad de criterios clínicos específicos para el diagnóstico de estas patologías en el servicio de emergencia y la falta de consenso para el tratamiento quirúrgico correspondiente, sea en emergencia o en hospitalización. Muchos estudios han mostrado este incremento, evidenciándose además que en los ancianos, muchas de esas lesiones están asociadas a osteoporosis y a fracturas adicionales conllevando una alta tasa de morbilidad y mortalidad en los 4 años siguientes al evento<sup>1</sup>. La fractura de húmero proximal es la segunda fractura más común de la extremidad superior, luego de la fractura de antebrazo distal, y la tercera fractura más común en ancianos (siendo la fractura de cadera la más frecuente). Como continúa el aumento de la esperanza de vida, se calcula que la incidencia de las fracturas de húmero proximal se triplicará<sup>2</sup>.

Un estudio hecho en Estados Unidos encontró que las fracturas de la parte proximal del húmero llegan al 10% de todas las fracturas en personas mayores a los 65 años. La mayoría de las fracturas del húmero proximal son mínimamente desplazadas (<1cm) y estables, permitiendo un tratamiento conservador. Sin embargo, el 15% al 20% de las fracturas tienen un desplazamiento considerable (>1cm), angulación (>45°), rotación o afectación de las tuberosidades<sup>3</sup>.

Múltiples métodos de tratamiento han sido usados en el manejo de estas fracturas incluyendo el tratamiento conservador, la sutura directa de los fragmentos, clavos de húmero proximal, fijación percutánea con alambres de Kirschner, fijación percutánea

con placas bloqueadas de ángulo fijo, reducción abierta y fijación interna con placa bloqueada, artroplastia parcial o total. Sin embargo el manejo de estas fracturas es controversial y los cirujanos basan sus indicaciones de forma subjetiva de acuerdo a una serie de factores como el grado de desplazamiento, el número de fragmentos, su experiencia quirúrgica, el estado funcional basal del paciente, la mano dominante y la edad<sup>4</sup>.

Esta falta de consenso en el manejo de las fracturas de húmero proximal responde a que no hay estudios de cohortes que comparen estas cuatro modalidades principales de tratamiento (conservador, clavo endomedular, placas y agujas de Kirschner). El éxito del tratamiento también está sujeto a la edad del paciente, el tipo de fractura, la calidad ósea y el estado general del paciente<sup>5</sup>. Por consiguiente, este estudio tiene como propósito averiguar cuál es el tratamiento quirúrgico que se dan a esta patología en uno de los hospitales nacionales más grandes del Perú como lo es el Hospital Dos de Mayo, para establecer la relación entre el tratamiento y las características de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

## **CAPÍTULO 2: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Observacional descriptivo

### **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente es un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. El investigador tomó registro de todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por patologías de húmero proximal en la sala de operaciones central del Hospital Nacional Dos de Mayo desde abril del 2009 hasta mayo del 2015, recurriendo para ello (en un primer momento) a los diferentes libros de registro de intervenciones quirúrgicas del hospital, posteriormente se tomaron las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio para la recolección de los datos a evaluar en este estudio.

### **UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA**

- **Universo:** Total de pacientes intervenidos quirúrgicamente en sala de operación central del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- **Población:** Pacientes con patologías de húmero proximal intervenidos quirúrgicamente en sala de operaciones central del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- **Muestra:** Pacientes con patologías de húmero proximal intervenidos quirúrgicamente en sala de operaciones central del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de abril del 2009 a mayo del 2015.

- **Unidad de análisis:** Paciente con patología de húmero proximal, intervenido quirúrgicamente en sala de operaciones central del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de abril del 2009 a mayo del 2015.
- **Tamaño de la muestra:** La muestra estuvo conformada por 30 pacientes con patologías de húmero proximal intervenidos quirúrgicamente.
- **Tipo de muestreo:** El tipo de muestreo fue no probabilístico.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes con patología de húmero proximal de indicación quirúrgica.
- Paciente intervenido quirúrgicamente en sala de operaciones central del Hospital Nacional Dos de Mayo entre abril del 2009 y mayo del 2015.
- Disponibilidad de historia clínica del paciente identificado en el libro de reportes operatorios de sala de operación central del Hospital Nacional Dos de Mayo.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes que no cuenten con el diagnóstico de patologías de húmero proximal.
- Pacientes con patologías de húmero proximal pero que no sean de indicación quirúrgica.
- Pacientes con patologías de húmero proximal con indicación quirúrgica que no hayan sido intervenidos en sala de operaciones central.
- Pacientes registrados en el libro de reporte operatorio de sala de operaciones central del Hospital Nacional Dos de Mayo, cuyas historias clínicas sean inubicables

### **DESCRIPCIÓN DE VARIABLES**

#### **Características sociodemográficas**

- Edad
- Sexo



- Causa de la lesión
- Forma de ingreso al hospital

### **Características clínicas**

- Lado afectado.
- Reacciones adversas medicamentosas
- Tipo de fractura.
- Presencia de comorbilidades (Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, Asma u otras).
- Tiempo transcurrido entre la fecha de lesión y la fecha de ingreso al hospital.
- Tiempo transcurrido entre la fecha de lesión y la fecha de la intervención quirúrgica
- Tiempo transcurrido entre la fecha de lesión y la fecha del alta.
- Tiempo transcurrido entre la fecha de ingreso al hospital y la fecha de la intervención quirúrgica.
- Tiempo transcurrido entre la fecha de ingreso al hospital y la fecha del alta.
- Tiempo transcurrido entre la fecha de intervención quirúrgica y la fecha del alta.
- Niveles de hemoglobina y hematocrito.

### **Características técnicas de la intervención quirúrgica realizada**

- Material de osteosíntesis utilizado.
- Tipo de anestesia realizada.
- Tiempo operatorio.

## **TAREAS ESPECÍFICAS PARA EL LOGRO DE RESULTADOS; RECOLECCIÓN DE DATOS U OTROS**

Dentro de las tareas específicas necesarias para la realización del estudio se tuvo las siguientes:

- Se procedió a presentar el protocolo de investigación a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y a la Dirección del Hospital Nacional dos de Mayo para su aprobación.
- Seguidamente, se coordinó la aprobación del proyecto con el Jefe del servicio traumatología de emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Luego se procedió a la identificación de todos aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente en sala de operaciones central del Hospital Nacional Dos de Mayo mediante la revisión de los libros de reporte operatorio, en el periodo comprendido entre abril del 2009 y mayo del 2015.
- Posteriormente se ubicaron las historias clínicas de los pacientes identificados en los libros de reporte operatorio para la recolección de los datos necesarios para la realización de este estudio.
- La recopilación de la información se realizó por el propio investigador, hecho que aseguró la confiabilidad de los resultados.
- Finalmente, una vez recolectados los datos se procedieron a la tabulación de estos datos para su evaluación y análisis estadístico.

## **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

La información luego de recopilada se ingresó a una base de datos la cual fue procesada en el programa IBM SPSS V.22. Para el análisis univariado o descriptivo de variables cuantitativas se emplearon medidas tendencia central (promedio) y medidas de dispersión (desviación estándar) y para variables cualitativas se emplearon frecuencias y porcentajes.

Para determinar la relación entre la variable material utilizado y la edad (<50 ó  $\geq 50$ ) se realizó la prueba de Chi cuadrado lo que nos ayuda a interpretar dicha relación entre estas variables.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El carácter descriptivo y retrospectivo del presente estudio garantizó la confidencialidad de la información de acuerdo a los principios en investigación planteados por la Asociación Médica Mundial en la Declaración de Helsinki, la cual estableció principios éticos para la investigación médica en seres humanos a partir de los cuales se instó a "velar solícitamente y ante todo por la salud del paciente", principios que se han cumplido en el presente estudio. Por otro lado, el hecho de no introducir procedimiento alguno y limitarse a la recopilación de datos hicieron que el estudio fuera catalogado como estudio "Sin riesgo", según el Ministerio de Salud. Asimismo, previo a la realización del presente estudio, fue evaluado y aprobado por el comité de ética de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

### CAPÍTULO 3: RESULTADOS

El Hospital Nacional Dos de Mayo es uno de los hospitales más antiguos y más grandes del Perú, el cual es un centro de referencia a nivel nacional, recibiendo pacientes de todo el país para tratar pacientes que en otras ciudades no pueden ser manejados. Esto significa que muchos de los pacientes atendidos en el hospital son de alta complejidad.

En la búsqueda inicial de este trabajo de investigación se encontró que en el periodo comprendido entre abril del 2009 y mayo del 2015 se realizaron más de tres mil cirugías, de las cuales se incluyeron en el estudio 30 pacientes con patologías de húmero proximal, lo cual representa un porcentaje muy pequeño comparado con las estadísticas a nivel mundial. A continuación se presentan los resultados del estudio.

Dentro de las características epidemiológicas podemos encontrar que de los 30 pacientes 15 fueron varones y 15 mujeres con una edad media de 50.6 años, con un rango que va desde los 12 hasta los 77 años. Los pacientes fueron agrupados en menores de 50 años y mayores o iguales a 50 años, teniendo 11 pacientes el primer grupo (36.7%) y 19 el segundo grupo (ver Tabla 1 y Grafico 1).

**Tabla 1. Características epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNDM 2009-2015**

Características Epidemiológicas	$\bar{x} \pm DS$	Min – Max
Edad (años)	50,6 $\pm$ 17,4	12-77
<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	15	50,0%
Femenino	15	50,0%
<b>Edad</b>		
<50 años	11	36,7%
$\geq$ 50 años	19	63,3%

Total	30	100,0%
-------	----	--------

**Gráfico 1. Grupo de edad de pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**



Dentro de la forma de ingreso de los pacientes al hospital se agruparon estos en dos categorías, las cuales fueron Emergencia y Consulta Externa, evidenciándose que la gran mayoría había ingresado por la emergencia (22 pacientes) frente a la consulta externa (8 pacientes). Se debe tener en cuenta que los pacientes que son referidos de otras ciudades deben ingresar por la emergencia del hospital y que además algunos pacientes fueron atendidos primero en emergencia y posteriormente fueron ingresados por consultorio externo (ver Tabla 2)

**Tabla 2. Servicio por donde ingresaron los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**

Servicio de Ingreso	N	%
Emergencia	22	73,3%
Consulta Externa	8	26,7%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0%</b>

**Grafico 2. Servicio por donde ingresó los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**



Al estudiar los mecanismos de lesión, pudimos constatar que los accidentes de tránsito lideran esta patología representando un 53,4% (16 pacientes), seguido por las caídas simples, es decir, aquellas en las que la persona se cae al nivel de su base de sustentación, con un 40% (12 pacientes). De los 30 pacientes uno de ellos se lesionó a causa de una precipitación, específicamente se cayó de una altura aproximada de 2,5m y otro sufrió una contusión por la caída de una piedra sobre su hombro, cada uno representa un 3,3% del total de pacientes del estudio (ver Tabla 3)

**Tabla 3. Mecanismo de lesión de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**

Mecanismo de Lesión	N	%
Accidente de Tránsito	16	53,4%
Caída simple	12	40,0%
Precipitación	1	3,3%
Contusión por objeto pesado	1	3,3%

<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0%</b>
--------------	-----------	---------------

Dentro de los diagnósticos consignados en la historia clínica pudimos constatar que el más frecuente es el de Fractura a dos fragmentos desplazada con 13 pacientes (43,3%) seguido de Fractura conminuta de húmero proximal con 06 pacientes (20,0%). Cabe señalar que los diagnósticos fueron consignados de la hoja de reporte operatorio de la historia clínica, es decir que son los que el cirujano comprobó en el momento del acto quirúrgico (ver Tabla 4).

**Tabla 4. Diagnósticos de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**

<b>Diagnósticos*</b>	<b>N = 30</b>	<b>%</b>
Fractura a dos fragmentos desplazada	13	43,3%
Fractura conminuta de húmero proximal	6	20,0%
Fractura antigua de húmero proximal	2	6,7%
Fractura de húmero proximal con tercer fragmento	1	3,3%
Fractura antigua avulsiva de troquíter	1	3,3%
Fractura consolidada de húmero proximal	1	3,3%
Fractura expuesta de húmero proximal	1	3,3%
Fractura segmentaria con compromiso de húmero proximal	1	3,3%
Lesión osteolítica de húmero proximal	1	3,3%
Luxo fractura gleno humeral	1	3,3%
Fractura patológica de húmero proximal	1	3,3%
Pseudoartrosis de húmero proximal	1	3,3%

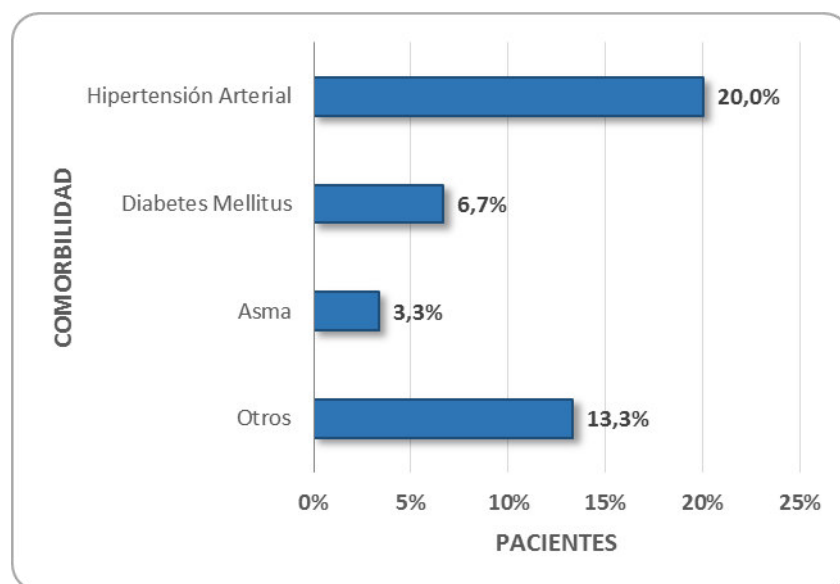
\*Las categorías son múltiples, es decir que cada proporción está en relación al total (N=30).

Dentro de las comorbilidades encontradas la que se presenta con más frecuencia es la Hipertensión arterial, que representa un 20% del total de pacientes (ver Tabla 5, Grafico 3). Pero llama la atención que la gran mayoría de los pacientes (76,7%) presentaba una hemoglobina <12mg/dL al momento de la lesión, condición que no es consignada en la historia clínica como comorbilidad (ver Tabla 6).

**Tabla 5. Comorbilidad de los pacientes en el momento del diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNDM 2009-2015**

Morbilidad	N	%
Hipertensión Arterial	6	20,0%
Diabetes Mellitus	2	6,7%
Asma	1	3,3%
Otros	4	13,3%

**Grafico 3. Comorbilidad de los pacientes en el momento del diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNDM 2009-2015**





**Tabla 6. Resultados de Laboratorio de pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**

Exámenes Laboratorio	$\bar{x} \pm DS$	Min-Max
Hemoglobina	11 $\pm$ 1,4	8,6-15,4
Hematocrito	34,6 $\pm$ 7	25-63
<b>Hemoglobina</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<12 mg/dL	23	76,7%
$\geq$ 12 mg/dL	7	23,3%
<b>Hematocrito</b>		
<36 %	21	70,0%
$\geq$ 36 %	9	30,0%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0%</b>

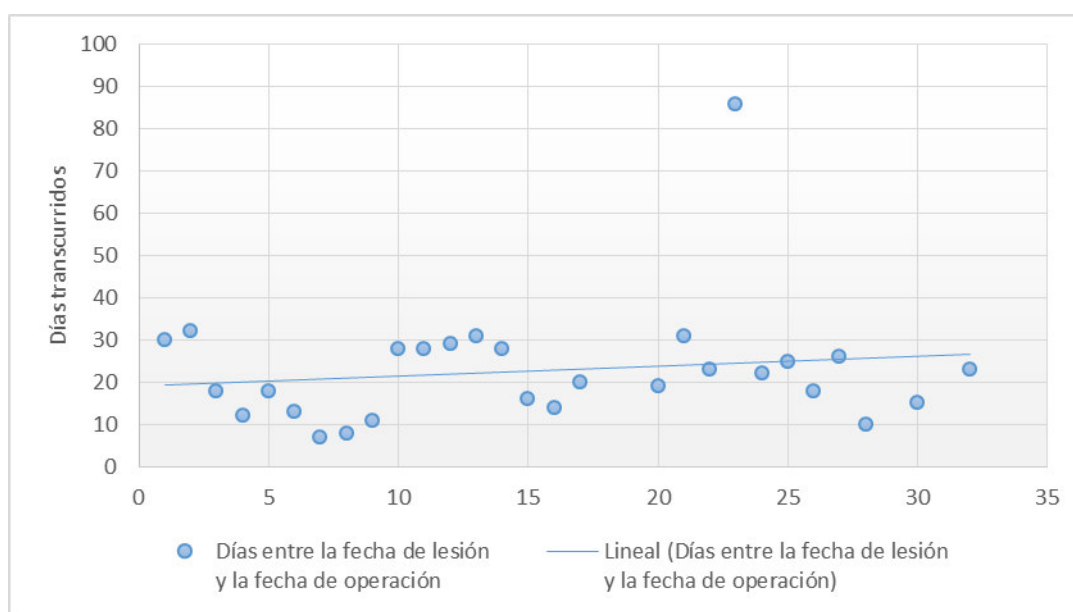
Dentro de los tiempos que se demora en ser intervenido un paciente encontramos que transcurren más de dos semanas entre la fecha de lesión y la fecha de la intervención quirúrgica lo cual disminuye el porcentaje de éxito del tratamiento, tenemos, por ejemplo, que más de la mitad de los pacientes (53,3%) tienen que esperar más de dos semanas para ser intervenidos y que el tiempo promedio entre la fecha de lesión y la intervención es de aproximadamente 21,1 días (ver Tabla 7 y Grafico 4).

**Tabla 7. Tiempos transcurridos entre las fechas de lesión, ingreso, operación y alta de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**

Tiempo (Días)	$\bar{x} \pm DS$	Min-Max
Lesión – Ingreso	5,4 $\pm$ 11,6	0 - 55
Ingreso – Intervención	15,7 $\pm$ 10,2	0 - 31
Intervención – Alta	7,1 $\pm$ 8,9	0 - 36
<b>Tiempo Lesión – Ingreso</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
$\leq$ 1 día	14	46,7%
>1 día	16	53,3%
<b>Tiempo Ingreso – Operación</b>		
<2 semanas	14	46,7%
$\geq$ 2 semanas	16	53,3%
<b>Tiempo Operación – Alta</b>		

<1 semana	19	63,3%
≥1 semana	11	36,7%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0%</b>

**Grafico 4. Tiempo desde la fecha de lesión hasta la fecha de intervención quirúrgica de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNDM 2009-2015**



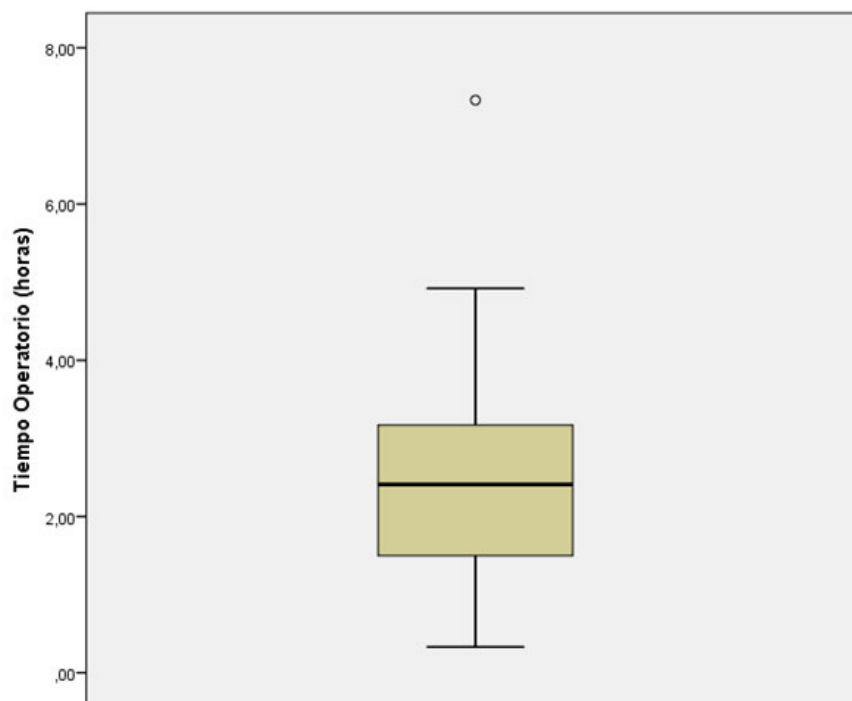
El tiempo operatorio es una variable importante a tener en cuenta ya que nos permite tener una idea de lo compleja que fue la intervención quirúrgica, y que además esta directamente relacionada con el prolongado tiempo transcurrido entre la lesión y la intervención quirúrgica, en este estudio pudimos observar que el tiempo operatorio promedio fue de 2,5 horas, llegando una de ellas a superar las 7 horas de tiempo operatorio (ver Tabla 8 y Grafico 5). Aunque también es válido mencionar que la gran mayoría de cirugías estuvo en el grupo de intervenciones inferiores a las 3 horas de tiempo operatorio (66,7%).

**Tabla 8. Tiempo operatorio de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNDM 2009-2015**

Tiempo operatorio	Media	Min-Max
Horas	2,5±1,4	0,3 - 7,3
Tiempo operatorio	N	%

<3 horas	20	66,7%
≥3 horas	10	33,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0%</b>

**Grafico 5. Tiempo de intervención quirúrgica de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**



Con respecto a los materiales utilizados para las diferentes intervenciones quirúrgicas, se obtuvo información que muestra la gran variedad de materiales de osteosíntesis que se emplearon, en la Figura 1 se aprecia un paciente a quien se le colocó una placa bloqueada de húmero proximal con una buena reducción de la fractura. En la Figura 2 apreciamos que el paciente fue manejado con una placa en “T”, donde también se evidencia una buena reducción.

En la Tabla 9 podemos ver que materiales de osteosíntesis se utilizaron en las operaciones realizadas en el Hospital Nacional Dos de Mayo, siendo la placa bloqueada la más usada (40% en general), y al compararlo con los diferentes diagnósticos podemos

apreciar que la gran mayoría se utilizó para fracturas a dos fragmentos desplazada y en fracturas conminutas (ver Tabla 10).



Figura 1: A. Se muestra una fractura extra articular unifocal impactada de húmero proximal (11A2), a la cual se le colocó una placa bloqueada con una buena reducción (B).

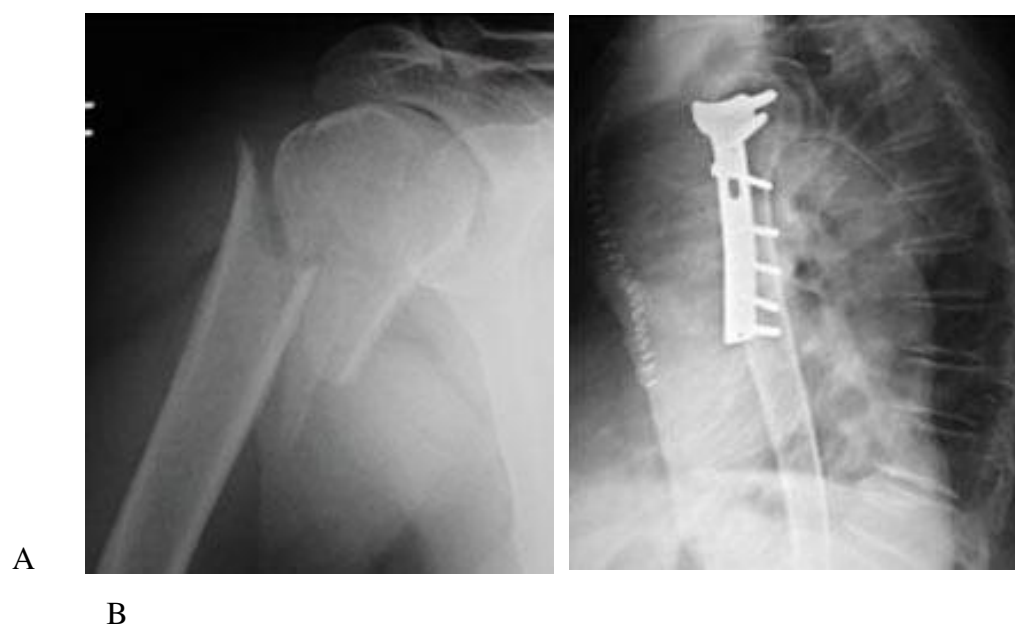


Figura 2: A En este caso se muestra un paciente con fractura extra articular desplazada (no impactada) de húmero proximal. En la figura B se observa que el paciente fue tratado con una placa en “T” donde se aprecia una buena reducción y fijación.

**Tabla 9. Materiales de Osteosíntesis utilizados en los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**

<b>Materiales de Osteosíntesis</b>	<b>N = 30</b>	<b>%</b>
Placa bloqueada	12	40,0%
Agujas de Kirschner	4	13,3%
Placa de compresión dinámica	3	10,0%
Placa de sostén en T	3	10,0%
Fijación Externa (FER)	1	3,3%
Tornillos de esponjosa	1	3,3%
Anclas	1	3,3%
Ninguno	5	16,7%

\*Las categorías son múltiples, es decir que cada proporción está en relación al total (N=30).

La Figura 3 muestra el caso de un paciente cuya fractura fue fijada con agujas de Kirschner, la reducción no está al 100% adecuada, pero conserva un buen contacto que aseguraría una buena consolidación, más aún si la técnica usada fue percutánea, ya que con esta técnica causamos menos daño a las partes blandas debido a la menor manipulación y exposición de tejidos.

Otro caso más que se puede apreciar en radiografías es de un paciente cuya fractura fue fijada con placa bloqueada (Figura 4) de acuerdo a los resultados de este estudio se observó que el material de osteosíntesis más utilizado fue la placa bloqueada de húmero proximal, siendo su requerimiento no siempre necesario para la correcta reducción y fijación de la fractura, este punto será analizado con mayor profundidad en la discusión, evidenciándose una sobre utilización de la misma.



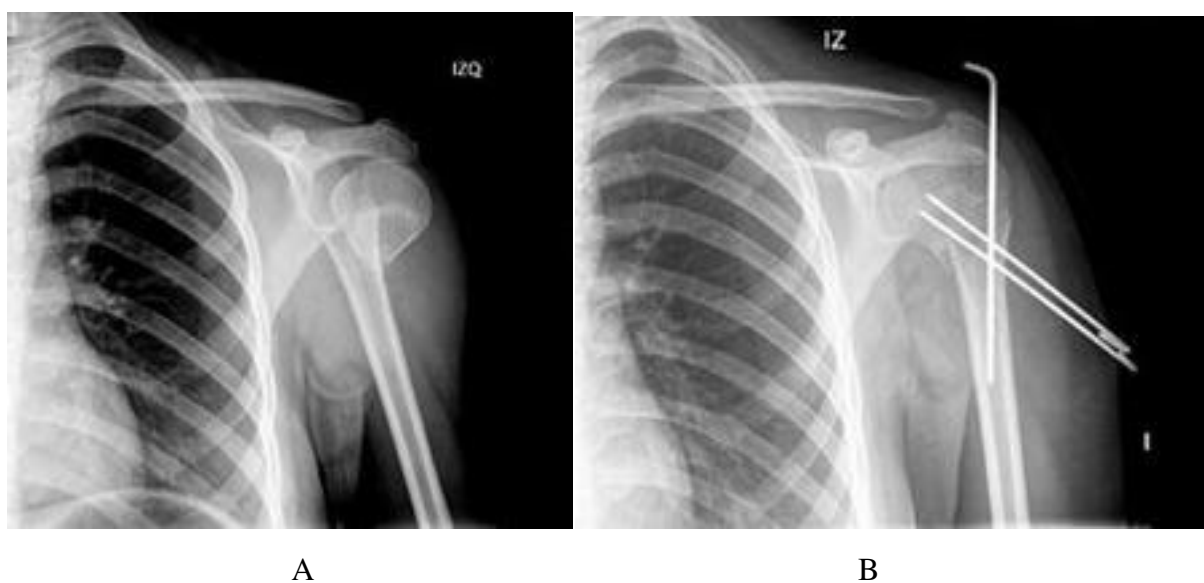


Figura 3. En A se observa una fractura extra articular unifocal metafisaria impactada (11A2). B La radiografía muestra fijación con agujas de Kirschner.



Figura 4. A Este caso presenta una fractura extra articular bifocal con impactación metafisaria de húmero proximal (11B1). La figura B muestra el resultado de la

reducción y la fijación con placa bloqueada larga, se evidencia una reducción y fijación adecuada.



**Tabla 10. Materiales de Osteosíntesis utilizados en relación con las patologías de húmero proximal atendidos en el HNMD 2009-2015**

Diagnóstico	Uso de Material de osteosíntesis				Total
	Si		No		
	N	%	N	%	
Fractura a dos fragmentos desplazada					
Placa bloqueada	6	41,7%	7	58,3%	13
Agujas de Kirschner	3	23,1%	10	76,9%	13
Placa de compresión dinámica	1	7,7%	12	92,3%	13
Placa de sostén en T	2	15,4%	11	84,6%	13
Tornillos de esponjosa	1	7,7%	12	83,3%	13
Fractura conminuta de húmero proximal					
Placa bloqueada	3	50,0%	3	50,0%	6
Agujas de Kirschner	1	16,7%	5	83,3%	6
Placa de compresión dinámica	1	16,7%	5	83,3%	6
Placa de sostén en T	1	16,7%	5	83,3%	6
Fractura antigua de húmero proximal					
Placa bloqueada	1	50,0%	1	50,0%	2
Ninguno	1	50,0%	1	50,0%	2
Fractura antigua avulsiva de troquiter					
Ancla	1	100,0%	0	0,0%	1
Fractura de húmero proximal con tercer fragmento					
Placa bloqueada	1	100,0%	0	0,0%	1
Fractura expuesta de húmero proximal					
Fijador externo	1	100,0%	0	0,0	1
Fractura segmentaria con compromiso de húmero proximal					
Placa de compresión dinámica	1	100,0%	0	0,0	1
Pseudoartrosis de húmero proximal					
Placa bloqueada	1	100,0%	0	0,0	1

\*Los diagnósticos de Luxofractura gleno humeral, Fractura patológica de húmero proximal, Lesión osteolítica de húmero proximal y Fractura consolidada de húmero proximal, no usaron material de osteosíntesis.

Finalmente se buscó que relación existía entre el uso de placas bloqueadas y la edad del paciente, para lo cual se utilizaron los grupos de  $<50$  y  $\geq 50$ , y para establecer si existe dependencia entre estos se analizó mediante la prueba de chi cuadrado, evidenciándose que no existe dependencia entre la indicación de la placa bloqueada y la edad del

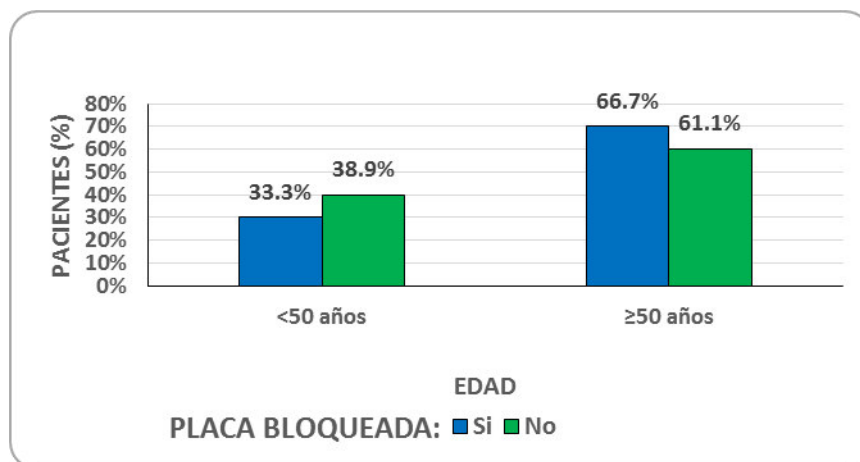
paciente, con lo que podríamos inferir que se está indicando placas bloqueadas de forma inadecuada (ver Tabla 11 y Grafico 6).

**Tabla 11. Uso de placa bloqueada según la edad de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**

Edad	Placa bloqueada				P*
	Si		No		
	N	%	N	%	
<50 años	4	33,3%	7	38,9%	0,893
≥50 años	8	66,7%	11	61,1%	
Total	12	100,0%	18	100,0%	

\*Prueba Chi-cuadrado

**Grafico 6. Uso de placa bloqueada según la edad de los pacientes con diagnóstico de fractura de tercio proximal de húmero en el HNMD 2009-2015**



## CAPÍTULO 4: DISCUSIÓN

En la presente investigación se determinó cuál era el número de pacientes intervenidos quirúrgicamente con patologías de húmero proximal en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo comprendido entre abril del 2009 y mayo del 2015, evidenciándose que la cantidad de pacientes es muy poca (aproximadamente el 0,1%) con respecto a la totalidad de pacientes intervenidos en sala de operaciones central, comparándolo con las estadísticas mundiales que señalan que las fracturas de húmero proximal representan el 10% de la totalidad de fracturas y que de estas un 20% es de indicación quirúrgica<sup>3</sup>. Esta diferencia responde al hecho que, a pesar de ser unos de los hospitales más grandes del país y ser un centro de referencia nacional, el Hospital Dos de Mayo no cuenta con unidades dentro del servicio de traumatología, lo cual limita la resolución de problemas relacionados con patologías de húmero proximal, prestando mayor interés a las patologías de mayor incidencia. A esto se suma que las fracturas de húmero proximal suelen consolidar de forma rápida, por lo que cuando ha transcurrido mucho tiempo, tanto el médico como el paciente deciden no optar por el tratamiento quirúrgico a pesar de la limitación funcional, quedando el paciente con dificultades para su desempeño habitual.

Las patologías, sobre todo fracturas, ocurre raramente en personas menores de 50 años<sup>7</sup>, los resultados arrojados en este estudio mostraron que 11 de los 30 pacientes son menores de 50 años representando un 36.7%, con una edad media de 50,6años. A todo esto sumamos los resultados que indican que la forma de ingreso al hospital más frecuente de pacientes con estas patologías es a través del servicio de emergencia en un 73,3%, lo cual se relaciona con la causa más frecuente de lesión que son los accidentes de tránsito, donde 16 de los 30 pacientes pertenecientes a este estudio (53,4%) fue víctima de uno, seguido por una caída simple desde la base de sustentación (40%). Con estos resultados evidenciamos que existe una gran incidencia de eventos traumáticos en nuestro país, lo cual afecta a la población joven, por consiguiente todo este hecho

representa un gran impacto en la economía, debido al tiempo que el paciente requiere mucho tiempo antes de su inserción a la actividad laboral.

Entre los diagnósticos registrados en las historias clínicas se intentó hacer una correlación con los diagnósticos presentados por Neer<sup>8</sup>, los cuales siguen siendo usados desde entonces para clasificar las diferentes fracturas del húmero proximal, pero no se pudo estandarizar los diagnósticos, por lo que se tomaron tal como estaban escritos en la hoja de reporte operatorio de las historias clínicas seleccionadas, agrupándose tal cual se muestra en la Tabla 4, siendo la fractura a dos fragmentos desplazada con 13 pacientes la que representa el mayor porcentaje en cuanto al diagnóstico.

Podemos apreciar que los pacientes presentan pocas comorbilidades asociadas (ver Tabla5), lo cual es reforzado por el hecho de ser los accidentes de tránsito la causa más frecuente de estas patologías, pero en la Tabla 6 podemos evidenciar que el 76,7% de pacientes presentes en este estudio tenía una hemoglobina inferior a 12mg/dL, y en se encontró que la media fue de 11,0mg/dL. Dato importante a considerar, puesto que podríamos relacionar la anemia con deficiencia nutricional, lo cual estaría ligado a los niveles de calcio y otros elementos, disminuyendo la capacidad de las personas para afrontar un evento traumático, ya que tal como se muestra en estudios epidemiológicos un gran número de pacientes jóvenes con fracturas de húmero proximal van acompañados con luxación glenohumeral<sup>9</sup>, lo cual no se evidenció en este estudio, ya que sólo un paciente presentó como diagnóstico Luxofractura glenohumeral, quien al momento de la lesión tenía 55 años.

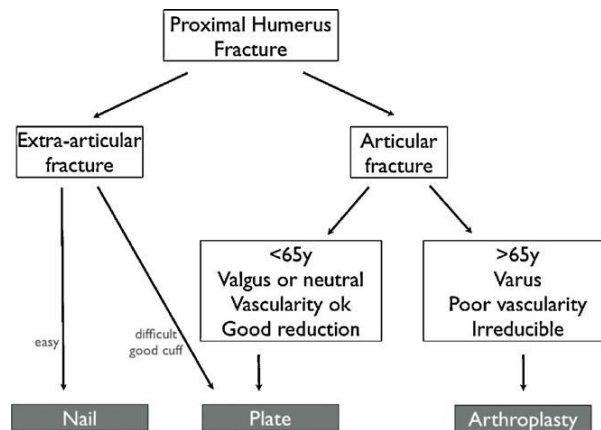
Otro fenómeno que se identificó en esta investigación es que el tiempo transcurrido entre la fecha de lesión y la fecha de intervención quirúrgica fue muy prolongado llegando a tener una media de 21,1 días (ver Tabla 7), para este cálculo se separó del grupo a aquellos pacientes con diagnóstico de fractura consolidada, pseudoartrosis y lesión osteolítica, para tener una lectura exacta del tiempo que tiene que esperar un paciente para poder ser intervenido quirúrgicamente. Todo esto afecta directamente al acto quirúrgico, prolongando el tiempo operatorio (ver Tabla 8) donde se observa que el tiempo promedio es de 2,5 horas, siendo un dato importante que un 33,3% de pacientes

tuvo un tiempo operatorio superior a las 3 horas, lo cual aumenta el riesgo de infección y demás complicaciones post operatorias, reflejándose en un mayor tiempo de permanencia hospitalaria para observación, alcanzando hasta un promedio de 7,1 días de permanencia en hospitalización hasta el alta (ver Tabla 7)

En lo que respecta al material de osteosíntesis utilizados para las cirugías, comprobamos que al igual que en la literatura mundial, no existe consenso en lo que respecta el uso de determinado material. Existen cuatro tratamientos principales, entre los cuales tenemos al tratamiento conservador, colocación de clavo intramedular, colocación percutánea de Kirschner y, finalmente, fijación con placa (mediante mínima invasión o reducción abierta)<sup>4,5</sup>, más complicado aún es el escenario cuando se tiene una fractura multifocal que compromete el húmero proximal, en donde no contamos con una clasificación adecuada que nos guíe hacia un correcto tratamiento<sup>10,11,12</sup>. En este estudio no se incluyeron pacientes que hayan recibido tratamiento conservador, sólo aquellos que fueron intervenidos quirúrgicamente por patologías de húmero próxima y observamos que la placa bloqueada fue el material de osteosíntesis más utilizado (ver Tabla 9), siendo colocada en 12 de los 30 pacientes operados (40% del total), y si hacemos una relación entre el uso de placas bloqueadas con el diagnóstico registrado en la historia clínica vemos que estas se usaron en su mayoría para manejar pacientes con fracturas a dos fragmentos desplazada (ver Tabla 10), siendo el nivel de fractura el cuello quirúrgico, se puede observar que en el mundo existen trabajos que muestran las ventajas del uso de clavos endomedulares, Yiming Zhu, MD et al<sup>13</sup>. Realizaron un estudio controlado aleatorizado en el que comparan el uso de placas bloqueadas frente a clavo endomedular, encontrando que el resultado funcional a largo plazo es similar en ambos, pero que la tasa de complicaciones en el año es menor en el uso del clavo. En contraste a estos estudios, se pudo evidenciar que durante todo este periodo no se realizó ninguna intervención quirúrgica de colocación de clavo endomedular en el hospital donde se ejecutó la investigación. Otros estudios avalan el uso de clavo frente a las placas<sup>14,15,16</sup>, pero en función a los diagnósticos y a los factores asociados.

Frente a esta situación se evaluó la relación entre la indicación de placas bloqueadas y el grupo etario (ver Tabla 11), utilizando el la prueba de Chi cuadrado para determinar si

existe una relación de dependencia, arrojando como resultado que no existe una relación entre la indicación de placas bloqueadas y la edad, lo que nos lleva a concluir que se está indicando de manera inadecuada este material de osteosíntesis. A esto se suma la falta de protocolos de manejo de este tipo de patologías. Frente a esta situación F. Hardeman et al.<sup>17</sup> en un estudio publicado el 2012 propone el siguiente flujograma:



Extraído del Injury, Int. J. Care Injured 43 (2012) 153–158

Sería importante analizar la utilidad de este flujograma para poder tomar decisiones rápidas que ayuden al manejo de estas patologías, sobretodo fracturas, que afectan el húmero proximal.

## **CAPITULO 5: CONCLUSIONES**

Siendo el Hospital Nacional Dos de Mayo un hospital de referencia a nivel nacional, se hace necesario la conformación de una Unidad especializada dentro del servicio de Ortopedia y Traumatología que resuelva patologías de este tipo, para poder garantizar un mayor y mejor tratamiento de los pacientes.

Es necesario estandarizar un buen registro de los datos consignados en las historias clínicas y establecer un sistema de clasificación de las fracturas que ayuden de forma más concreta en el manejo y/o pronóstico de las patologías en este segmento corporal.

A su vez se debe consignar de forma más minuciosa la presencia de comorbilidades en el paciente al momento de ocurrida la lesión.

Es importante instaurar un protocolo que sirva de guía para poder indicar el material de osteosíntesis adecuado que conduzca a un buen resultado funcional del paciente y una pronta reinserción a sus actividades.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kanu Okike, Olivia C. Lee, Heeren Makanji, Mitchel B. Harris, Mark S. Vrahas. Factors associated with the decision for operative versus non-operative treatment of displaced proximal humerus fractures in the elderly. *Injury*. 2013;44:448–455.
2. Sara L. Edwards, Md, Nicole A. Wilson, Ms, Li-Qun Zhang, PhD. Two-Part Surgical Neck Fractures of the Proximal Part of the Humerus A Biomechanical Evaluation Of Two Fixation Techniques. *J Bone Joint Surg [Am]* 2006;88-A:2258-64.
3. B. Hintermann, MD, H. H. Trouillier, MD, D. Schäfer, MD. Rigid internal fixation of fractures of the proximal humerus in older patients. *J Bone Joint Surg [Br]* 2000;82-B:1107-12.
4. Iskandar Tamimi, Guillermo Montesa, Francisco Collado. Displaced proximal humeral fractures: When is surgery necessary? *Injury*. 2015;49 :1016-25.
5. Hauschild O, Konrad G, Audige L, de Boer P, Lambert SM, Hertel R, et al. Operative versus non-operative treatment for two-part surgical neck fractures of the proximal humerus. *Arch Orthop Trauma Surg* 2013;133:1385–93.
6. Sporer SM, Weinstein JN, Koval KJ: The geographic incidence and treatment variation of common fractures of elderly patients. *J Am Acad OrthopSurg* 2006;14:246-55.
7. Antonio Urda, Ana González, Álvaro Colino, Yaiza Lópiz. Management of displaced surgical neck fractures of the humerus: health related quality of life, functional and radiographic results. *Injury*. 2012; 43(S2):S12–S19.
8. Neer CSI. Displaced proximal humeral fractures. Part I: classification and evaluation. *J Bone Joint Surg Am*. 1970;52:1077-89.
9. Flatow EL, Fractures of the proximal humerus. Bucholz RW, Heckman JD, editors. *Rockwood and greens fractures in adults*, vol. 1. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2001. p. 997–1035.
10. Bhandari M, Devereaux PJ, McKee MD, Schemitsch EH. Compression plating versus intramedullary nailing of humeral shaft fractures – a meta-analysis. *Acta Orthop* 2006;77(2):279–84.



11. Broadbent MR, Quaba O, Hadjucka C, McQueen MM. The epidemiology of multifocal upper limb fractures. *Scand J Surg* 2003;92(3):220–3.
12. Brorson S, Rasmussen JV, Frich LH, Olsen BS, Hróbjartsson A. Benefits and harms of locking plate osteosynthesis in intraarticular (OTA Type C) fractures of the proximal humerus – a systematic review. *Injury* 2012;43(7):999–1005.
13. Yiming Zhu, MD, Yi Lu, MD, Jiewei Shen, MD. Locking Intramedullary Nails and Locking Plates in the Treatment of Two-Part Proximal Humeral Surgical Neck Fractures: A Prospective Randomized Trial with a Minimum of Three Years of Follow-up. *J Bone Joint Surg (Am)*. 2011;93:159-68
14. N. D. Clement, A. D. Duckworth, M. M. McQueen. The outcome of proximal humeral fractures in the elderly Predictors Of Mortality And Function. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2014;96-B:970–7.
15. Shane J. Nho, Robert H. Brophy, Joseph U. Barker. Management of Proximal Humeral Fractures Based on Current Literature *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89:44-58.
16. I. R. Murray, A. K. Amin, T. O. White, C. M. Robinson. Proximal humeral fractures: Current Concepts In Classification, Treatment And Outcomes. *J Bone Joint Surg [Br]*. 2011;93-B:1-11.
17. Francois Hardeman, Peter Bollars, Michael Donnelly. Predictive factors for functional outcome and failure in angular stable osteosynthesis of the proximal humerus. *Injury*. 2012. 43:153–8.

# ANEXOS

## **A. HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **I. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL LIBRO DE REPORTE OPERATORIO**

Número de libro: \_\_\_\_\_ Número de páginas: \_\_\_\_\_

Periodo: \_\_\_\_\_

Total de cirugías realizadas en el periodo: \_\_\_\_\_

Página número: \_\_\_\_\_

Nombre de paciente: \_\_\_\_\_

Historia Clínica: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Cirugía realizada: \_\_\_\_\_

Cirujano: \_\_\_\_\_

## II. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA HISTORIA CLÍNICA

Apellidos y Nombre: \_\_\_\_\_

No de Historia Clínica: \_\_\_\_\_

Forma de Ingreso: \_\_\_\_\_

Fecha Nac.: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M F

Diagnóstico:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Causa de lesión:     1. Caída simple  
                             2. De tránsito  
                             3. Agresión física  
                             4. Otros: \_\_\_\_\_

Fecha de lesión : \_\_\_\_\_ Fecha Ingreso : \_\_\_\_\_

Fecha de operación : \_\_\_\_\_ Fecha de alta : \_\_\_\_\_

Intervalo entre la lesión y el ingreso : \_\_\_\_\_

Intervalo entre la lesión y la operación : \_\_\_\_\_

Intervalo entre el ingreso y la operación : \_\_\_\_\_

Intervalo entre el ingreso y el alta : \_\_\_\_\_

Intervalo entre la operación y el alta : \_\_\_\_\_

Miembro afectado:             D        I

Operación realizada:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Uso de Arco en C:    Si                      No

Material de osteosíntesis utilizado:

---

---

Tipo de anestesia     : \_\_\_\_\_

Tiempo operatorio    : \_\_\_\_\_

Exámenes de laboratorio:    Hemoglobina : \_\_\_\_\_ (mg/dL)

   Hematocrito    : \_\_\_\_\_ (%)

## B. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS CASOS ESTUDIADOS



